

Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. Hei.10-336585,

Date of Publication: December 18, 1998

Concise Statement of Relevancy

Disclosed is a video recording apparatus for compressively coding a standard TV video signal and an HDTV (High Definition Television) video signal for each individually-decodable unit (a GOP in MPEG-2) and recording the coded signals. The length of a GOP including a predetermined number (usually, one) of I picture and a plurality of P and B pictures (i.e., the number of pictures included in the GOP) is adjusted so that the number of I picture having a large quantity of generated codes is increased when compressively coding the standard TV video signal while the number of I picture is decreased when compressively coding the HDTV video signal.

**Best Available Copy**

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

特開平10-336585

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)12月16日

機別記号	F1	H
H04N 5/92	H04N 5/92	H
G11B 20/10	301	3012
H03M 7/30		Z
H04N 5/46		
7/24		

(21)出願番号 特願平9-145259

(22)出願日 平成9年(1997)6月3日

(71)出願人 株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地(72)発明者 中島 正弘  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究所開発センター内

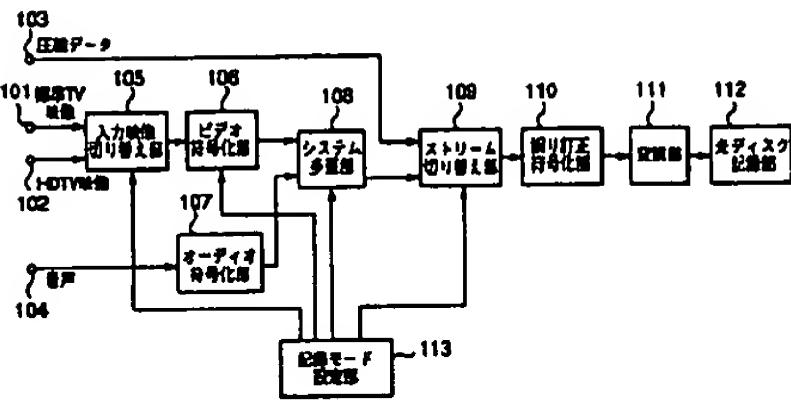
(74)代理人 弁理士 鈴江 武蔵 (外6名)

【特許請求の範囲】  
 (請求項1) 動画像信号を圧縮符号化して記録媒体上に記録する動画像記録装置において、  
 入力された動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 テレビジョン方式の動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 テレビジョン方式の動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位を有する第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方を選択的に入力する手段とを組合し、  
 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として圧縮符号化を行うことを特徴とする動画像記録装置。  
 (請求項2) 動画像信号を圧縮符号化して記録媒体上に記録する動画像記録装置において、  
 入力された動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 動画像を撮像して動画像信号を出力する撮像手段と、  
 前記撮像手段から出力された前記動画像信号を第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と前記第1のテレビジョン方式の動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 動画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号と前記第1のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方に変換して前記符号化手段に入力する変換手段とを組合し、  
 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として圧縮符号化を行うことを特徴とする動画像記録装置。

(請求項3) 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で平均符号化レートまたは最大符号化レートがほぼ同一となるよう圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項1または2に記載の動画像記録装置。

(請求項4) 前記記録媒体上に記録される信号に対し、前記符号化手段に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で同一の誤り訂正符号化処理および変調処理を行う処理手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項5) 前記符号化手段に入力された動画像信号が前記第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか前記第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグを前記記録媒体上に記録する手段をさらに記載を行う。



【特許請求の範囲】  
 (請求項1) 動画像信号を圧縮符号化して記録媒体上に記録する動画像記録装置において、  
 入力された動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 テレビジョン方式の動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位を有する第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方を選択的に入力する手段とを組合し、  
 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として圧縮符号化を行うことを特徴とする動画像記録装置。

(請求項2) 動画像信号を圧縮符号化して記録媒体上に記録する動画像記録装置において、  
 入力された動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 動画像を撮像して動画像信号を出力する撮像手段と、  
 前記撮像手段から出力された前記動画像信号を第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と前記第1のテレビジョン方式の動画像信号を任意の画面数からなる独立復号可能単位で圧縮符号化する符号化手段と、  
 動画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号と前記第1のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方に変換して前記符号化手段に入力する変換手段とを組合し、  
 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として圧縮符号化を行うことを特徴とする動画像記録装置。

(請求項3) 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で平均符号化レートまたは最大符号化レートがほぼ同一となるよう圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項1または2に記載の動画像記録装置。

(請求項4) 前記記録媒体上に記録される信号に対し、前記符号化手段に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で同一の誤り訂正符号化処理および変調処理を行う処理手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項5) 前記符号化手段に入力された動画像信号が前記第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか前記第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグを前記記録媒体上に記録する手段をさらに記載を行う。

に具備したことと特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項6) 前記第1のテレビジョン方式は1フレーム当たり横方向に720画素、縦方向に480画素または486画素の画度信号を有することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項7) 前記第1のテレビジョン方式は1フレーム当たり横方向に1035画素または1080画素の画度信号を有することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項8) 前記符号化手段は、前記N1をN1～1またはN1～2とし、前記N2をN2～1～5としたことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項9) 前記符号化手段は、前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で14Mbps以上、2.8Mbps以下のはほぼ同一の平均符号化レートとなるように圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項7に記載の動画像記録装置。

(請求項10) 第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と前記第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方が圧縮符号化され、縦方向に1035画素または1080画素の画度信号を有することを特徴とする請求項1～9に記載の動画像記録装置。

(請求項11) 前記記録媒体から、該記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているか前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているかを識別するためのフラグを検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に応じて、前記記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として復号化を行う復号化手段とを具備することを特徴とする動画像再生装置。

(請求項12) 前記記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合で同一の復号化処理を行う処理手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の動画像記録装置。

(請求項13) 前記記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合で同一の復号化処理を行う処理手段をさらに具備したことと特徴とする請求項9に記載の動画像再生装置。

(請求項14) 前記記録媒体上に記録する動画像記録方法において、

前記第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか前記第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグを前記記録媒体上に記録する手段をさらに記載する。

第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方を選択的にに入力し、記録効率が低い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2とし、かつ前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で平均符号化レートまたは最大符号化レートがほぼ同一となるように圧縮符号化を行い、この圧縮符号化後の動画像信号に対しても前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で同一の限り圧縮符号化処理および変調処理を行い、この限り圧縮符号化処理および変調処理の動画像信号を前記第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか前記第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグとともに前記記録媒体上に記録することを特徴とする動画像記録方法。

【請求項1-2】第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方が選択的に圧縮符号化された記録された記録媒体から動画像信号を再生する動画像再生方法であって、前記記録媒体から再生される信号に対し、該記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているかを識別する場合と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合と同一の復調処理および復圧縮処理を行うと共に、該記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているかを識別するためのフラグの検出結果に応じて、前記記録媒体上に前記第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として復号を行うことを特徴とする動画像再生方法。

【請求項1-3】動画像信号が圧縮符号化されて記録された記録媒体であって、前記圧縮符号が第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか前記第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別する第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別する。

ためのフラグが記録されていることを特徴とする記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画像信号を圧縮符号化技術により書き換え可能な光ディスク等の記録媒体を用いて記録／再生する動画像記録／再生装置および動画像記録／再生方法に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】大抵の映像信号をより少ないデータ量で伝送・蓄積するための動画像符号化技術は、例えばMPEG2ビデオ規格（ISO/IEC13818-2）に代表されるように実用化が進んでいる。MPEG2ビデオ規格（以下、単にMPEG2という）では、1画面の動画像信号を1ブロックが8画素×8画素の大きさの複数のブロックに分割し、各ブロックにDCT（離散コサイン変換）を施して、得られたDCT係数データを量子化し、可変長符号化することを基本としている。また、動き補償画面予測を併用することで、時間方向の画像の相関を利用して符号化効率を高めている。

#### 【0003】

こうした動画像符号化技術を応用し、MPEG2により圧縮した動画像信号を再生専用の光ディスク上に予め記録したデジタルビデオディスク（DVD）およびその再生装置も現在商品化されている。ディジタルビデオディスクは再生専用であるため、ユーザーが内蔵型の書き換え型光ディスクを扱えるようになると、装置のコストが上昇し、また重量および消費電力も大きくなる。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の技術では標準TV方式とHDTV方式の2種類の映像信号を1種類の書き換え型光ディスク上に記録するに通したフォーマットがないという問題点があり、また一台でこれら2種類の映像信号の記録／再生が可能な動画像記録装置の存在せず、もし一台で記録レートおよび記録容量の異なる2種類の書き換え型光ディスクを扱えるようにしようと、装置のコストが上昇し、重量および消費電力も増大するという問題点がある。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の技術では標準TV方式とHDTV方式の2種類の映像信号を1種類の書き換え型光ディスク上に記録するに通したフォーマットがないという問題点があり、また一台でこれら2種類の映像信号の記録／再生が可能な動画像記録装置の存在せず、もし一台で記録レートおよび記録容量の異なる2種類の書き換え型光ディスクを扱えるようにしようと、装置のコストが上昇し、重量および消費電力も増大するという問題点がある。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の技術では標準TV方式とHDTV方式の2種類の映像信号を1種類の書き換え型光ディスク上に記録するに通したフォーマットがないという問題点があり、また一台でこれら2種類の映像信号の記録／再生が可能な動画像記録装置の存在せず、もし一台で記録レートおよび記録容量の異なる2種類の書き換え型光ディスクを扱えるようにしようと、装置のコストが上昇し、重量および消費電力も増大するという問題点がある。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の技術では標準TV方式とHDTV方式の2種類の映像信号を1種類の書き換え型光ディスク上に記録するに通したフォーマットがないという問題点があり、また一台でこれら2種類の映像信号の記録／再生が可能な動画像記録装置の存在せず、もし一台で記録レートおよび記録容量の異なる2種類の書き換え型光ディスクを扱えるようにしようと、装置のコストが上昇し、重量および消費電力も増大するという問題点がある。

#### 【0008】

#### 【0009】

#### 【0010】

#### 【0011】

#### 【0012】

#### 【0013】

#### 【0014】

#### 【0015】

#### 【0016】

#### 【0017】

#### 【0018】

#### 【0019】

#### 【0020】

#### 【0021】

#### 【0022】

#### 【0023】

#### 【0024】

#### 【0025】

#### 【0026】

#### 【0027】

#### 【0028】

#### 【0029】

#### 【0030】

#### 【0031】

#### 【0032】

#### 【0033】

#### 【0034】

#### 【0035】

#### 【0036】

#### 【0037】

#### 【0038】

#### 【0039】

#### 【0040】

#### 【0041】

#### 【0042】

#### 【0043】

#### 【0044】

#### 【0045】

#### 【0046】

#### 【0047】

#### 【0048】

#### 【0049】

#### 【0050】

#### 【0051】

#### 【0052】

#### 【0053】

#### 【0054】

#### 【0055】

#### 【0056】

#### 【0057】

#### 【0058】

#### 【0059】

#### 【0060】

#### 【0061】

#### 【0062】

#### 【0063】

#### 【0064】

#### 【0065】

#### 【0066】

#### 【0067】

#### 【0068】

#### 【0069】

#### 【0070】

#### 【0071】

#### 【0072】

#### 【0073】

#### 【0074】

#### 【0075】

#### 【0076】

#### 【0077】

#### 【0078】

#### 【0079】

#### 【0080】

#### 【0081】

#### 【0082】

#### 【0083】

#### 【0084】

#### 【0085】

#### 【0086】

#### 【0087】

#### 【0088】

#### 【0089】

#### 【0090】

#### 【0091】

#### 【0092】

#### 【0093】

#### 【0094】

#### 【0095】

#### 【0096】

#### 【0097】

#### 【0098】

#### 【0099】

#### 【0100】

#### 【0101】

#### 【0102】

#### 【0103】

#### 【0104】

#### 【0105】

#### 【0106】

#### 【0107】

#### 【0108】

#### 【0109】

#### 【0110】

#### 【0111】

#### 【0112】

#### 【0113】

#### 【0114】

#### 【0115】

#### 【0116】

#### 【0117】

#### 【0118】

#### 【0119】

#### 【0120】

#### 【0121】

#### 【0122】

#### 【0123】

#### 【0124】

#### 【0125】

#### 【0126】

#### 【0127】

2のテレビジョン方式の映像信号の記録を1種類の記録媒体とほぼ共通の記録装置を用いて行うことができる。  
〔0017〕より具体的には、第1のテレビジョン方式は例えば1フレーム当たり横方向に720画素、縦方向に480画素または486画素の輝度信号有効画素を有する標準TV方式である。この場合、符号化手段はN1をN1-1またはN1-2とし、N2をN2-15とすることが望ましい。また、平均符号化レートは1.4Mbps以上、2.8Mbps以下とするのが望ましい。  
〔0018〕さらに、本発明は符号化手段に入力された動画像信号が第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグを記録媒体上に記録することを特徴とする。このようなフラグを記録媒体上に記録することにより、記録されたデータを再生時に第1のテレビジョン方式および第2のテレビジョン方式のいずれのモードで再生すればよいかを自動的に識別することができる。  
〔0019〕本発明に係る動画像再生装置は、第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と該第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方が圧縮符号化されて記録された記録媒体から動画像信号を再生する動画像再生装置であって、記録媒体から該記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号を記録されているか前記第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているかを識別するためのフラグを検出する検出手段と、この検出手段による検出結果に応じて、記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として復号化を行う復号化手段とを具備したことを特徴とする。  
〔0020〕さらに、本発明に係る動画像再生装置は、記録媒体から再生される信号に対して、記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合と第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合で同一の復調処理および誤り訂正復号化処理を行う処理手段をさらに具備したことを特徴とする。  
〔0021〕このような構成により、上述のようにして記録が行われた記録媒体からほぼ共通の再生装置を用いて第1のテレビジョン方式と第2のテレビジョン方式の両方の再生を行うことができる。  
〔0022〕また、本発明によれば第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と該第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを

有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方を選択的に入力し、第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2とし、かつ第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で平均符号化率と同一の誤り訂正符号化処理および変調処理の動画像信号に対して、第1のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合と第2のテレビジョン方式の動画像信号が入力された場合で同一の誤り訂正符号化処理および変調処理を行い、この圧縮符号化後の動画像信号に対して、第1の誤り訂正符号化処理および変調処理の動画像信号を第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグとともに記録媒体上に記録する動画像記録方法が提供される。

【0023】また、本発明によれば第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号と該算出する第2の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号のいずれか一方が選択的に圧縮符号化されて記録された記録媒体から動画像信号を再生する動画像再生方法であって、記録媒体から再生される信号に対し、該記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合と第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合と同一の復調処理および誤り訂正復号化処理を行うと共に、記録媒体から、該記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているか第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているかを識別する場合と同一の復調処理および誤り訂正復号化処理を行うと共に、記録媒体から、該記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているか第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されているかを識別するためのフラグを検出し、このフラグの検出結果に応じて、記録媒体上に第1のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N1と第2のテレビジョン方式の動画像信号が記録されている場合の独立復号可能単位に含まれる画面数N2の関係をN1 < N2として復号化を行うことを特徴とする動画像再生方法が提供される。

【0024】さらに、本発明によれば動画像信号が圧縮符号化されて記録された記録媒体であって、記録されている動画像信号が第1の有効画素レートを有する第1のテレビジョン方式の動画像信号であるか第1の有効画素レートよりも高い第2の有効画素レートを有する第2のテレビジョン方式の動画像信号であるかを識別するためのフラグが記録されている記録媒体が提供される。

【0025】【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。以下の実施形態においては、書き換え可能な光ディスクを記録媒体として用い、圧縮符号化した動画像データおよび音声データの記録再生を行う

【0026】(第1の実施例について)  
本発明の第1の実施例に、本発明の第1の実施例に示す。この動画撮影装置は、  
車TV映像入力端子101、  
2、圧縮データ入力端子102、  
3、有し、入力映像切り替え部103、  
4、オーディオ符号化部104、  
5、ストリーム切り替え部105、  
6、変調部111、  
録モード設定部113など。  
【0027】本実施例では、  
号は、標準TV映像入力端子101、  
TV映像信号と、HDTV映像信号と、  
り替え部105により、  
符号化部106に供給される。  
は、入力された映像信号と、  
を受けて圧縮符号化され、  
から入力された音声信号で圧縮符号化される。  
【0028】ビデオ符号化部106は、  
多重部108で多重され、  
ムとなる。ストリームカッタ部107から出力され、  
ム多重部108で多重され、  
トリークは、誤り訂正用の $\text{CRC}$ データと、  
ドソロモン符号により、  
に変換部111により、  
はわちデータ変換が行なわれる。  
タが生成される。  
【0029】変調部111は、  
イスク記録部112に、  
12は、光ピックアップ部113、  
を含んで構成され、例で、  
ディスクのような書き込み部114、  
記録モード設定部115など。  
【0030】次に、本装置をさらに具体的に説明する。  
1から入力される標準の輝度信号の有効画  
面または480ラインから入力される  
当たりの輝度信号の有

化部106で、  
数およびライ  
ケられる。ま  
信号のいすれ  
97Hzであ  
号の半分とな  
【00311】  
以下の3種類  
(1) 標準TV  
(2) HDTV  
(3) 圧縮データ  
圧縮データ記  
より、圧縮機  
ータ記録モー  
ドの情報は、  
【0032】  
像入力端子1  
6で、  
データで効  
率処理  
【0033】  
オペ  
リ  
、圧  
縮の  
ムス  
リ  
さ  
す  
、デ  
光デ  
部1  
部等  
益氣  
行  
決定  
る。動  
作  
【0034】  
報が記録モー  
のモードがセ  
え部105に  
録モードかに  
号のいすれか  
おいては符号  
一ム切り替え  
かそれ以外の  
子103から  
のMPEG2  
される。  
【0035】  
フラグが記録  
領域に記録す  
レイヤの中には  
イヤの外部には

らの有効画素または切り下り、または2/9、実数が画素倍率は、大別してデータの内容に圧縮HDTVデータの記録モードが保持される。HDTV映像においてあるいは論理的に結果が必要にモード入力部を入力すること、映像出結果および圧縮な記録モードが供給される。例えば、および圧縮データができない場合がされる。2種類化部106にさらに、ストリーマー記録モードがデータ入力端部108から、一方が選択

イスク上に限らず、光ディスクのカートリッジに取り付けられた半導体モリなどの別の部分に記録してもよい。

【0036】なお、圧縮データ記録モードにおいても、人力された圧縮データが標準TV圧縮データであるかHDTV圧縮データであるか、入力データそのものから自動的に抽出されるか、または別の経路で入力され、記録モードを示すフラグとして記録される。

【0037】さらに、同一の光ディスク上に標準TV映像信号のデータとHDTV映像信号のデータ、あるいはその他の圧縮データを混在させて記録することができるので、例えば光ディスク上の管理領域に光ディスク上の領域分割に関する情報とそれらの分割された領域にそれぞれ対応する記録モードを識別するためのフラグを記録しておけばよい。

【0038】このように、記録時に記録モードを示すフラグを記録しておき、再生時にこのフラグを読み出して抽出することにより、再生時にどのモードで処理を行えばよいのかを識別することができる。

【0039】なお、これらの各記録モードが自動または手動で選択された時、不要な回路への電源供給を遮断したり、クロックを停止したりすることにより、消費電力を低減するようにすることができる。例えば、圧縮データ記録モードが選択された場合は、ビデオ符号化部106およびシステム多頭部108などには電源を供給しない、またはクロックを停止する、などの措置をとることにより、これら消費電力の大きい部分を低電力化することができる。

【0040】次に、ビデオ符号化部106における圧縮符号化について詳しく説明する。本実施形態では、人力動画信号が標準TV映像信号であるかHDTV映像信号であるかに応じてGOP (Group of Pictures: クループラス・オブ・ピクチャ) 長およびGOP構成を切り替えて符号化することを特徴としている。

【0041】ここで、既に周知の事項であるが、MPEG G 2におけるGOPについて簡単に説明しておく。GOPは他の部分と独立に復号ができる最小単位 (独立復号可能単位) であり、時間的に連続する複数枚または1枚のピクチャ (画面) から構成される。GOPの先頭はアクセスポイントとしての役目を持ち、このポイントからであれば独立に映像を復号・再生することができる。これは映像ランダムアクセスにおいて重要な意味を持つ。特に、動き補償予測をGOP間で行わないように予め制限したクローズドGOPとしておけば、GOPは映像を全く乱すことなく独立復号可能な単位となる。

【0042】符号化ビットストリーム上でのGOPの先頭には、画面内で完結した符号化を行う (Intra code d: イントラ符号化) ピクチャが配置される。ピクチャの種類には、Iピクチャのほか、時間的に過去に位置する (またはPピクチャから予測符号化

を行う) (Predictive coded: 前方向予測符号化) ピクチャ、時間的に前・後・両方向の (またはPピクチャから予測符号化を行う) B (Bidirectionally predictive coded: 双方向予測符号化) ピクチャがあり、合計3種類

のピクチャタイプが存在する。一般に、Iピクチャの情報量は大きく、次いでPピクチャ、Bピクチャの順となる。

【0043】一般には、GOPの中に複数のIピクチャを持つことも可能であるが、本実施形態ではGOP当り1枚のIピクチャが含まれる場合を想定して説明するものとする。また、GOP毎にその長さやピクチャ構成を動的に変更することも可能であるが、本実施形態では一連のシーケンスについてはGOP長やGOP内のピクチャ構成を固定として説明する。

【0044】本発明では、I・P・Bの各ピクチャタイプ毎に発生符号量が異なることと、標準TV映像信号とHDTV映像信号とで発生符号量が異なることに着目している。すなわち、ピクチャタイプ毎に発生符号量が異なるため、GOPの長さやそのピクチャ構成を変えることにより発生符号量を制御することができる。これにより発生符号量を制御することを利用して、もともと発生符号量の少ない標準TV映像信号では発生符号量が多くなるようにGOP長やGOP長やGOP長を設定し、もともと発生符号量の多いHDTV映像信号では発生符号量が少なくなるようにGOP長やピクチャ構成を設定する。これにより、標準TV映像信号およびHDTV映像信号のいずれの符号化においてもほぼ同じ符号化レートとすることができ、共通の記録媒体 (光ディスク) より記録再生装置を用いることができる。

【0045】次に、具体的な数値例を示してさらに詳しく説明する。GOP長、すなわち1GOPに含まれるピクチャ数 (画面数) をNとする。この例では、1GOPに1つのIピクチャが含まれているため、NはIピクチャ数のNの値を用いた例について述べる。

【0046】図2 (a) (b) (c) はそれぞれ本実施形態で想定するN=1、N=2、N=1の各場合の入力信号が高密度になることにより、DCTブロック内の画素間の相間が高くなるため、その分だけ標準TV方式の場合より符号化効率が向上する。すなわち、HDTV方式は画素数が多い割には必要符号量は標準TV方式に比べて大きくならない。このことを考慮すると、同一のGOP構成ではほぼ同等のSN比が得られるようHDTV映像信号を符号化した場合の符号量の比は、約2:1~4:1程度となる。

【0047】HDTV記録モードでは、GOP長Nを1枚のPビクチャと10枚のBビクチャの組合せにより、1種類の記録合は、1GOPは1枚のIピクチャと4枚のPビクチャと10枚のBビクチャからなる。図2 (b) のN=2の場合、1GOPは1枚のIピクチャと1枚のPビクチャからなる。図2 (c) のN=1の場合、1GOPは1枚のIピクチャと10枚のBビクチャと4枚のPビクチャと10枚のBビクチャからなる。なお、N=2の場合については、図2 (b) のGOP構成以外に、入力順でBピクチャとIピクチャからなる構成でもよい。ただし、この場合はクローズドGOPとすれば、Bピクチャとは言っても逆方向予測のしか使えないで、発生符号量はほぼPピクチャ相当となる。

【0048】前述したように、ピクチャタイプ別のIピクチャ当たりの符号量についてみると、Iピクチャの符

号量が多く、次いでPピクチャ、最後にBピクチャの順となる。従って、GOP長を長くしてBピクチャとPピクチャの構成比率を高めた方がIピクチャ当たりの符号量は少くなる。具体的な数値例で示すと、標準TV映像信号について各ピクチャの画質かほぼ平均化されるように符号量を配分した場合に、Iピクチャの1ピクチャ当たりの符号量=5.5B

Pピクチャの1ピクチャ当たりの符号量=2.5B Bピクチャの1ピクチャ当たりの符号量=B。となる。ここで、Bはある定数である。

【0049】図3 (a) (b) (c) は、このGOP内でBのピクチャタイプ毎の符号量の変化を図2 (a) (b) (c) にそれぞれ対応させて示した図である。1秒当たりの符号量は、1秒当たり30フレーム (30ピクチャ) であるから、N=15の場合、

(5.5B+2.5B×4+B×1.0) ×2=51B  
N=2の場合、  
(5.5B+2.5B) ×15=120B  
(5.5B+2.5B) ×15=165B

となる。すなわち、同一の映像信号をほぼ同等の画質が得られるように符号化しようとした場合に、N=15、N=2、-N=1の各場合の発生符号量の比率は、おむね1:2:3.5:3:2.4 (=51:120:165) となる。

【0050】さて、HDTV方式の有効画素レート (有効画素数) は、標準TV方式の有効画素レート (有効画素数) の約5、5倍である。しかし、HDTV方式では標準TV映像信号が高密度になることにより、DCTブロック内の画素間の相間が高くなるため、その分だけ標準TV方式の場合より符号化効率が向上する。すなわち、HDTV方式は画素数が多い割には必要符号量は標準TV方式に比べて大きくならない。このことを考慮すると、同一のGOP構成ではほぼ同等のSN比が得られるようHDTV映像信号を符号化した場合の符号量と標準TV映像信号を符号化した場合の符号量の比は、約2:1~4:1程度となる。

【0051】HDTV記録モードでは、GOP長Nを1枚のPビクチャと10枚のBビクチャの組合せにより、1種類の記録媒体を用いて用途に応じた種々の記録モードを設けることもできる。

【0052】例えば、以下に示すようにGOP長Nとピクチャタイプ別の符号化レートの組み合わせにより、1種類の記録

の標準TV映像信号の符号化時の発生符号量とほぼ同等になる。

【0053】以上説明したような理由から、本実施形態では標準TV記録モードでのGOP長NをN1とし、HDTV記録モードでのGOP長NをN2としたとき、両者の関係をN1 < N2とし、具体的にはN1=1またはN1=2、N2=15として、いずれもほぼ同じ

符号化レートで符号化を行うことにより、いざれのモードでもほぼ同等のSN比および主観画質 (解像度の相違は除く) を得ることができるようになっている。

【0054】一般に、GOP長が長い場合、ピットストリーム状態で隔集可能な最小単位が長くなり、また逆方向再生も難しくなるという問題がある。一方、GOP長が短い場合、隔集可能な単位が短く、逆方向再生も容易である。

【0055】すなわち、標準TV記録モードの場合は、GOP長がN=1またはN=2と短いので、業務用あるいはハイアマチュア用として精度の高い凝った隔集や逆方向再生を行うことができるという特徴を付加することができる。一方、HDTV記録モードの場合には、GOP長がN2=15と長いので、隔集や逆方向再生の点では不利であるが、高解像度の美しい映像を楽しむことができる。

【0056】なお、本実施形態ではビデオ符号化部106における符号量制御を固定レートで行うものとする。ここで言う固定レートとは、1GOP当たりのビデオ符号量が一定であることを指す。固定レート符号化の場合の具体的なビデオ符号化レートについては、GOP長がN1=1、N1=2の標準TV映像信号、またはN2=15のHDTV映像信号、について、1.4Mbps~2.8Mbps程度とすることが経験的に望ましい。1.4Mbps程度とすれば長時間の記録再生ができ、2.8Mbps程度とすれば高画質の記録再生ができる。こうした符号化レートは必ずしも1種類に限定されるものではなく、符号化レートに関するモードも複数設定できるようにしておいてもよい。その場合、当然この符号化レートに関するモード情報も光ディスク上に記録しておく。

【0057】例えば、以下に示すようにGOP長Nとピクチャタイプ別の符号化レートの組み合わせにより、1種類の記録

媒体を用いて用途に応じた種々の記録モードを設けることもできる。

【0058】(a) (b) (c) は、前記定数Bを用いてHDTV (N=15) の場合、51B×(2~4)=102B~204B程度となる。すなわち、N=15のHDTV映像信号の符号化時の発生符号量は、N=1または2程度

【表1】

記録モード	GOP長	ビデオ符号化レート	特徴
HDTV記録モード	N=15	2.5Mbps	高解像度
標準TV記録モード1	N=1	2.6Mbps	標準・通常再生が可能
標準TV記録モード2	N=15	2.5Mbps	画質が非常によい
標準TV記録モード3	N=15	8Mbps	記録時間が長い

〔0057〕さて、本発明の特徴の一つは、限り訂正符号化部110、受信部111および光ディスク記録部112における処理が上記の各記録モードによらず、共通にされることである。これらの処理を各記録モードで共通にしたことにより、記録装置の大きさや消費電力を削減することができる。これのうち、変調方式は例えば8-16変調方式などを使うことができる。

〔0058〕ここで、限り訂正符号の構成について具体的に説明する。限り訂正符号の基本的構成は、標準TV記録モードでも共通である。この例では、限り訂正符号をリードソロモン符号とし、通常の再生専用ディジタルビデオディスクと同じ符号構成している。

〔0059〕図4に、この限り訂正符号の構成を示す。

圧縮ビデオデータと圧縮オーディオデータを多重したMPEG2システムストリームについて、最小単位となる2Kバイト(2048バイト)のデータに対してID、IEDと呼ばれるデータ等を加えて2064バイトとし、これを16個まとめて33024バイト(このうちメインデータ、すなわちMPEG2データは32768バイト)としたものが限り訂正ブロックの1単位となる。この単位を172列×192行に並べて、まず各列について垂直方向に外符号チェックワード16バイトを付加し、次に各行について水平方向に内符号チェックワード10バイトを付加する。実際に記録する際には、これらが再度16個の記録セクタに分割されて記録される。

(1) 標準TV記録モード(N=1または2)…最大3.3Mbps

このように、いざれの記録モードでも最大符号化レートを共通に設定することにより、光ディスク装置の最大記録再生能力として、同じものを使うことができる。この場合も限り訂正符号の構成や変調方式は共通とする。また、各GOP毎にMPEG2システムレイヤのデータ量を32768バイトの整数倍にするのが望ましい。

〔0060〕次に、上述した動画記録装置に対応する動画再生装置について説明する。図5に、本実施形態に係る動画再生装置の概略構成を示す。この動画再生装置は、基本的には、基本的に図1に示した動画記録装置と逆

は変調と逆のデータ交換が行われ、限り訂正符号化部503では記録再生過程で生じたデータエラーが訂正される。

〔0061〕記録モード検出部504においては、限り

訂正符号化部503の出力から記録時にディスク上の符号領域などに記録された記録モードを表すフラグを抽出・識別し、その情報を再生装置の各部に供給する。システム分離部505では、MPEG2システムストリームからビデオストリームとオーディオストリームの分離が行われる。

〔0062〕記録モード検出部504において識別された記録モードを示す情報は、ビデオ符号化部506に供給され、復号のモード設定等に使われる。すなわち、ビデオ符号化部506では記録モードが標準TV記録モードの場合は、GOP長NをN=1またはN=2(例えばN=2=15)とし、HDTV記録モードの場合はGOP長NをN=2(例えばN=2=15)として復号化を行う。そして、ビデオ符号化部506で復号された映像信号は、

記録モード検出部504で検出された記録モードに応じて標準TV映像出力端子508またはHDTV映像出力端子509のいずれかから出力される。

〔0063〕一方、オーディオ符号化部507で復号された音声信号は音声出力端子510から出力される。また、システム分離前のMPEG2システムストリームなどのビットストリームは圧縮データ出力端子511から出力される。

〔0064〕なお、記録再生装置の場合は、図1の動画記録装置と図5の動画再生装置が同一の装置に内蔵される。その場合、例えば光ディスク記録部112と光ディスク再生部501はほぼ共通の装置で実現されるが、また各種メモリ等を記録側と再生側で共用したりすることは言うまでもない。また、図1のストリーム切り替え部109の出力を図5のシステム分離部505に入力すれば、記録しようとするデータを復号・再生して確認することができる。

〔0065〕このように本実施形態では、サンプル数変換部602を設けたことにより、標準TVモードで記録して割り当てビット量を可変にすることにより、画質をほぼ一定に保つことができる。

〔0066〕この可変レート符号化の場合は、標準TV記録モードとHDTV記録モードで最大符号化レートを例えば以下のように共通にする。

(2) HDTV記録モード(N=15)…最大3.3Mbps

の処理を行うものであり、光ディスク再生部501、復号再生部502、限り訂正符号化部503、記録モード検出部504、システム分離部505、ビデオ符号化部506およびオーディオ復号化部507から構成され、出力端子として標準TV映像出力端子508、HDTV映像出力端子509、音声出力端子510および圧縮データ出力端子511を有する。

〔0067〕(1) 共通の装置で、標準TV映像信号、HDTV映像信号の両方の記録再生を行うことができる。

(2) 1種類の記録媒体を標準TV映像信号のみの記録、HDTV映像信号のみの記録、標準TV・HDTV映像信号の混在記録といった使い方ができ、且論効率により媒体コストを低減できる。

(3) 標準TV映像信号、HDTV映像信号のいずれを記録する場合でも、ほぼ同等のSN比と記録時間を得る

(4) HDTV方式の記録の場合には、高解像度の再生映像を得ることができる。

(5) 標準TV方式の記録の場合には、編集や逆再生の容易なストリームを得ることができる。

〔0072〕(第2の実施形態)次に、本発明の第2の実施形態について述べる。本実施形態は、本体内に映像部を有し、音声換換型光ディスクを記録媒体として圧縮符号化した動画データおよび音データの記録再生を行なうカメラ一体型映像記録再生装置に本発明を適用したものである。

〔0073〕図6に、本実施形態に係る動画記録装置の概略構成を示す。図1と同じ部分については、同じ参考記号を付して第1の実施形態との相違点を中心に説明する。図6では図1中に示した標準TV映像入力端子101、HDTV映像入力端子102、入力映像切り替え部105および音声入力端子104が除去され、代わりに映像部601、サンプル数変換部602および音声入力部603が追加されている。

〔0074〕図6では、例えばCCDイメージセンサやCMOSイメージセンサのような映像センサからなり、HDTVクラスの画素数を有しているものとする。サンプル数変換部602では、HDTV記録モード時はそのまま、標準TV記録モードではHDTV方式の画素数(画素幅×縦1080フレームライン)から標準TV方式の画素数(画素幅で横720画素×縦480ライン)へサンプル数の変換を行う。ここで言うサンプル数の変換は、画素間引きによるいわゆるサブサンプル処理でもいいし、HDTV画面の例では中央部分をそのまま切り出す処理でもよい。音声入力部603は、マイクロフォンなどからなり、取り込んだ音声をオーディオ符号化部107に供給する。

〔0075〕このように本実施形態では、サンプル数変換部602を設けたことにより、標準TVモードで記録する場合もHDTVモードで記録する場合も、共通の映像部601を用いることができるため、装置の小型化が可能となる。もちろん、コストを抑るために、映像部602を設けたことにより、映像部601の画素数を標準TVとHDTVの画素数の中間程度とし、サンプル数変換部602で標準TV・HDTVのいずれかの記録モードに応じてサンプル数変換(標準TV記録モードの場合は間引き、HDTV記録モードの場合は補間)を行う、といった変形も可能である。

〔0076〕図7は、本実施形態における動画再生装置の概略構成を示す図である。図5と同じ部分については、同じ参照記号を付して相違点のみを説明すると、図7では図5の動画再生装置に対して、サンプル数変換部701、映像表示部702および音声出力部703が追加されている。映像表示部702は、ビューファインダまたは小型液晶モニタなどからなり、復号・再生された映像を表示する。このような映像表示部702は一般に必ずしも充分な画素数を有していないので、サンプル

動画機部702では、標準TV記録モードでもHDTV記録モードでも映像要元部702の有する画素数への変換（一般には画素間引き）を行う。音声出力部703は、小型スピーカなどからなり、オーディオ復号化部507で複号された音声を出力する。

【0077】なお、記録再生兼用機の場合は、図6の動画記録装置と図7の動画像再生装置が同一の装置内に収められる。この場合、図6のストリーム切り替え部109の出力を図7のシステム分離部505に入力する。すれば、記録しようとしている映像を映像記録部702に表示することができ、映像の確認を容易に行うことか可能となる。

【0078】この第2の実施形態においても、記録モードに応じてGOPの長さやピクチャ構成を変えることにより、記録モードによらずほぼ同じ符号化レートで符号化を行い、同一の誤り訂正符号化処理および変調処理を行うことは第1の実施形態と同じである。また、符号化レートは固定レートでも可変レートでもよく、可変レートの場合には記録モードによらず最大レートをほぼ同じにする。

【0079】このように、本実施形態においても、HDTV映像信号を記録する場合と標準TV映像信号を記録する場合でGOPの長さ・ピクチャ構成を変えてほぼ同じ符号化レートで符号化を行い、同一の誤り訂正符号化処理・変調処理を行うようにしたことにより、共通の装置で標準TV映像信号、HDTV映像信号の両方の記録再生を行なうことができ、1種類の記録媒体を使用して、標準TV映像信号のみ、HDTV映像信号のみ、標準TV映像信号・HDTV映像信号混在といった使い方ができる。

【0080】また、いすれの映像信号を記録する場合でもほぼ同等のSN比と記録時間を得ることができ、HDTV映像信号の記録時には高解像度の映像を得ることができ、標準TV映像信号の記録時には画質・逆再生の容易なストリームを得ることができる。

【0081】特に、本実施形態においては、共通の映像部で標準TV映像信号とHDTV映像信号の両方の記録を選択的に行なうことができ、小型の記録装置を実現することが可能となる。

【0082】本発明は上記第1、第2の実施形態にとどまることなく、例えは以下に示すように種々の変形・応用が可能である。

(1) 第1、第2の実施形態では、記録媒体として磁気換光ディスクを考えたが、追記型光ディスク、磁気テープ、磁気ディスクをはじめ、ICメモリ、およびこれらとの組み合わせなども可能である。

(2) 第1、第2の実施形態では、一台の装置で標準TV映像信号とHDTV映像信号の両方を記録再生できるようにしたが、記録媒体および記録方式のみを共通とし、装置は標準TV映像信号とHDTV映像

信号のいずれか一方のみを記録再生する形態であってもよい。また、例えは記録はHDTVモードしかなく、再生はHDTVモードと標準TVモードの両方が可能な装置としてもよい。

【0084】(3) 第1、第2の実施形態では、標準TV映像信号とHDTV映像信号に対して同一のビデオ符号化部やビデオ復号化部を用いたが、切り替え部の位置を変え、標準TV映像信号とHDTV映像信号のそれぞれに専用の符号化部および復号化部を用意してもよい。

【0085】さらに、例えは動画記録／再生装置にはHDTV映像信号用の符号化部および復号化部のみを設けて、標準TV映像信号用の符号化部および復号化部は外付けとし、圧縮データ入力端子を用いて圧縮済みの標準TVデータを入出力するようにしてもよい。

【0086】(4) 圧縮方式は必ずしもMPEG2に限らずされない。また、GOP長(N)が1の場合にMPEG2を用いることデータ量的にやや冗長となるので、HDTV映像信号にはMPEG2、標準TV映像信号にはJPEGをそれぞれ使うなど、異なる圧縮方式を用いても構わない。

【0087】(5) 第1、第2の実施形態では、映像と音声が多量された形で記録再生することを前提としたが、映像と音声を別々に記録再生する形でもよい。

(6) さらに以上の説明では便宜上、標準TVとHDTVという用語を使用したが、これに限らず、有効画素レートの異なる2種類以上のテレビジョン方式に対して本発明を適用することができる。

【0088】(7) また、以上の説明ではGOP長NとしてN=1、N=2、N=15を例に挙げたが、もちろんこれ以外の値を選ぶことも可能である。

(8) 第1、第2の実施形態では動画記録装置および動画像再生装置の処理をハードウェアで実現するように説明したが、もちろん一部の処理または多くの部分の処理をプロセッサによるソフトウェアで実行することも可能である。

【0089】(9) 本発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、標準TVとHDTVといったような有効画素レートの異なるテレビジョン方式に基づく2種類の動画信号の記録／再生を行うことができ、さらに一台でこれら2種類の動画信号の記録／再生を行う動画記録装置および動画像再生装置を提供することができる。

【0090】より具体的には、共通の接続で標準TV、HDTVの両方の映像信号の記録／再生を行うことができ、また1種類の記録媒体を使用して、標準TV映像信号のみ、HDTV映像信号のみ、標準TV・HDTV映像信号混在といった使い方ができ、さらにいすれの映像信号を記録する場合でもほぼ同等のSN比と記録時間を得ることができる。

【0091】加えて、HDTV映像信号の記録時には高解像度の映像を得ることができ、標準TV映像信号の記録時には画質・逆再生の容易なストリームを得ることができ、標準モードと標準TVモードの両方が可能な装置としてもよい。

【図1】本発明の第1実施形態に係る動画像記録装置の概略構成を示すブロック図

【図2】種々のGOP長を種々変えた場合のピクチャ毎の符号化

【図3】GOP長を種々変えた場合のピクチャ毎の符号化

【図4】誤り訂正符号の構成例を示す図

【図5】本発明の第1実施形態に係る動画像再生装置の概略構成を示すブロック図

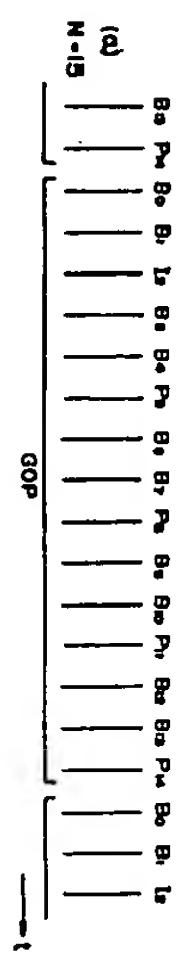
【図6】本発明の第2実施形態に係る動画像記録装置の概略構成を示すブロック図

【図7】本発明の第2実施形態に係る動画像再生装置の概略構成を示すブロック図

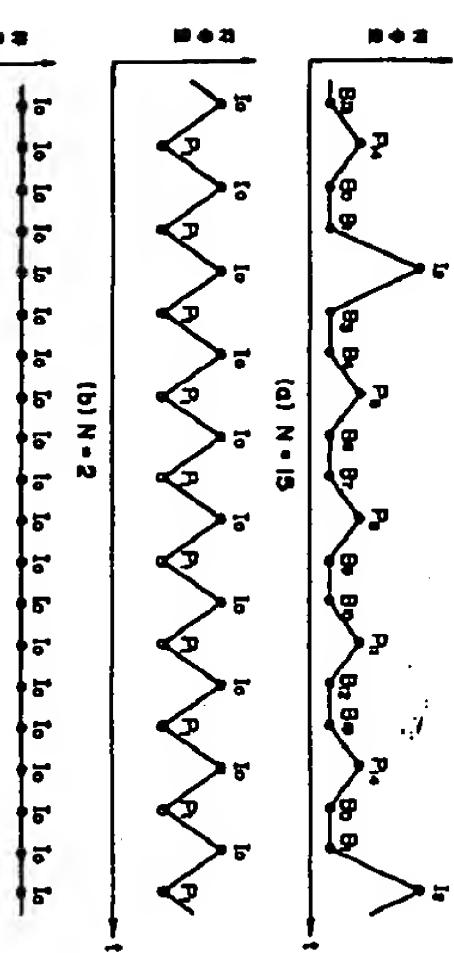
【符号の説明】

101…標準TV映像入力端子  
102…HDTV映像入力端子  
103…圧縮データ入力端子  
104…音声入力端子  
105…音声入力端子  
106…入力映像切り替え部  
107…オーディオ復号化部  
108…ビデオ復号化部  
109…ストリーム出力部  
110…音声出力部  
111…音声出力部  
112…音声出力部  
113…記録モード選択部  
114…オーディオ符号化部  
115…ビデオ符号化部  
116…音声符号化部  
117…音声符号化部  
118…音声符号化部  
119…音声符号化部  
120…音声符号化部  
121…音声符号化部  
122…音声符号化部  
123…音声符号化部  
124…音声符号化部  
125…音声符号化部  
126…音声符号化部  
127…音声符号化部  
128…音声符号化部  
129…音声符号化部  
130…音声符号化部  
131…音声符号化部  
132…音声符号化部  
133…音声符号化部  
134…音声符号化部  
135…音声符号化部  
136…音声符号化部  
137…音声符号化部  
138…音声符号化部  
139…音声符号化部  
140…音声符号化部  
141…音声符号化部  
142…音声符号化部  
143…音声符号化部  
144…音声符号化部  
145…音声符号化部  
146…音声符号化部  
147…音声符号化部  
148…音声符号化部  
149…音声符号化部  
150…音声符号化部  
151…音声符号化部  
152…音声符号化部  
153…音声符号化部  
154…音声符号化部  
155…音声符号化部  
156…音声符号化部  
157…音声符号化部  
158…音声符号化部  
159…音声符号化部  
160…音声符号化部  
161…音声符号化部  
162…音声符号化部  
163…音声符号化部  
164…音声符号化部  
165…音声符号化部  
166…音声符号化部  
167…音声符号化部  
168…音声符号化部  
169…音声符号化部  
170…音声符号化部  
171…音声符号化部  
172…音声符号化部  
173…音声符号化部  
174…音声符号化部  
175…音声符号化部  
176…音声符号化部  
177…音声符号化部  
178…音声符号化部  
179…音声符号化部  
180…音声符号化部  
181…音声符号化部  
182…音声符号化部  
183…音声符号化部  
184…音声符号化部  
185…音声符号化部  
186…音声符号化部  
187…音声符号化部  
188…音声符号化部  
189…音声符号化部  
190…音声符号化部  
191…音声符号化部  
192…音声符号化部  
193…音声符号化部  
194…音声符号化部  
195…音声符号化部  
196…音声符号化部  
197…音声符号化部  
198…音声符号化部  
199…音声符号化部  
200…音声符号化部  
201…音声符号化部  
202…音声符号化部  
203…音声符号化部  
204…音声符号化部  
205…音声符号化部  
206…音声符号化部  
207…音声符号化部  
208…音声符号化部  
209…音声符号化部  
210…音声符号化部  
211…音声符号化部  
212…音声符号化部  
213…音声符号化部  
214…音声符号化部  
215…音声符号化部  
216…音声符号化部  
217…音声符号化部  
218…音声符号化部  
219…音声符号化部  
220…音声符号化部  
221…音声符号化部  
222…音声符号化部  
223…音声符号化部  
224…音声符号化部  
225…音声符号化部  
226…音声符号化部  
227…音声符号化部  
228…音声符号化部  
229…音声符号化部  
230…音声符号化部  
231…音声符号化部  
232…音声符号化部  
233…音声符号化部  
234…音声符号化部  
235…音声符号化部  
236…音声符号化部  
237…音声符号化部  
238…音声符号化部  
239…音声符号化部  
240…音声符号化部  
241…音声符号化部  
242…音声符号化部  
243…音声符号化部  
244…音声符号化部  
245…音声符号化部  
246…音声符号化部  
247…音声符号化部  
248…音声符号化部  
249…音声符号化部  
250…音声符号化部  
251…音声符号化部  
252…音声符号化部  
253…音声符号化部  
254…音声符号化部  
255…音声符号化部  
256…音声符号化部  
257…音声符号化部  
258…音声符号化部  
259…音声符号化部  
260…音声符号化部  
261…音声符号化部  
262…音声符号化部  
263…音声符号化部  
264…音声符号化部  
265…音声符号化部  
266…音声符号化部  
267…音声符号化部  
268…音声符号化部  
269…音声符号化部  
270…音声符号化部  
271…音声符号化部  
272…音声符号化部  
273…音声符号化部  
274…音声符号化部  
275…音声符号化部  
276…音声符号化部  
277…音声符号化部  
278…音声符号化部  
279…音声符号化部  
280…音声符号化部  
281…音声符号化部  
282…音声符号化部  
283…音声符号化部  
284…音声符号化部  
285…音声符号化部  
286…音声符号化部  
287…音声符号化部  
288…音声符号化部  
289…音声符号化部  
290…音声符号化部  
291…音声符号化部  
292…音声符号化部  
293…音声符号化部  
294…音声符号化部  
295…音声符号化部  
296…音声符号化部  
297…音声符号化部  
298…音声符号化部  
299…音声符号化部  
300…音声符号化部  
301…音声符号化部  
302…音声符号化部  
303…音声符号化部  
304…音声符号化部  
305…音声符号化部  
306…音声符号化部  
307…音声符号化部  
308…音声符号化部  
309…音声符号化部  
310…音声符号化部  
311…音声符号化部  
312…音声符号化部  
313…音声符号化部  
314…音声符号化部  
315…音声符号化部  
316…音声符号化部  
317…音声符号化部  
318…音声符号化部  
319…音声符号化部  
320…音声符号化部  
321…音声符号化部  
322…音声符号化部  
323…音声符号化部  
324…音声符号化部  
325…音声符号化部  
326…音声符号化部  
327…音声符号化部  
328…音声符号化部  
329…音声符号化部  
330…音声符号化部  
331…音声符号化部  
332…音声符号化部  
333…音声符号化部  
334…音声符号化部  
335…音声符号化部  
336…音声符号化部  
337…音声符号化部  
338…音声符号化部  
339…音声符号化部  
340…音声符号化部  
341…音声符号化部  
342…音声符号化部  
343…音声符号化部  
344…音声符号化部  
345…音声符号化部  
346…音声符号化部  
347…音声符号化部  
348…音声符号化部  
349…音声符号化部  
350…音声符号化部  
351…音声符号化部  
352…音声符号化部  
353…音声符号化部  
354…音声符号化部  
355…音声符号化部  
356…音声符号化部  
357…音声符号化部  
358…音声符号化部  
359…音声符号化部  
360…音声符号化部  
361…音声符号化部  
362…音声符号化部  
363…音声符号化部  
364…音声符号化部  
365…音声符号化部  
366…音声符号化部  
367…音声符号化部  
368…音声符号化部  
369…音声符号化部  
370…音声符号化部  
371…音声符号化部  
372…音声符号化部  
373…音声符号化部  
374…音声符号化部  
375…音声符号化部  
376…音声符号化部  
377…音声符号化部  
378…音声符号化部  
379…音声符号化部  
380…音声符号化部  
381…音声符号化部  
382…音声符号化部  
383…音声符号化部  
384…音声符号化部  
385…音声符号化部  
386…音声符号化部  
387…音声符号化部  
388…音声符号化部  
389…音声符号化部  
390…音声符号化部  
391…音声符号化部  
392…音声符号化部  
393…音声符号化部  
394…音声符号化部  
395…音声符号化部  
396…音声符号化部  
397…音声符号化部  
398…音声符号化部  
399…音声符号化部  
400…音声符号化部  
401…音声符号化部  
402…音声符号化部  
403…音声符号化部  
404…音声符号化部  
405…音声符号化部  
406…音声符号化部  
407…音声符号化部  
408…音声符号化部  
409…音声符号化部  
410…音声符号化部  
411…音声符号化部  
412…音声符号化部  
413…音声符号化部  
414…音声符号化部  
415…音声符号化部  
416…音声符号化部  
417…音声符号化部  
418…音声符号化部  
419…音声符号化部  
420…音声符号化部  
421…音声符号化部  
422…音声符号化部  
423…音声符号化部  
424…音声符号化部  
425…音声符号化部  
426…音声符号化部  
427…音声符号化部  
428…音声符号化部  
429…音声符号化部  
430…音声符号化部  
431…音声符号化部  
432…音声符号化部  
433…音声符号化部  
434…音声符号化部  
435…音声符号化部  
436…音声符号化部  
437…音声符号化部  
438…音声符号化部  
439…音声符号化部  
440…音声符号化部  
441…音声符号化部  
442…音声符号化部  
443…音声符号化部  
444…音声符号化部  
445…音声符号化部  
446…音声符号化部  
447…音声符号化部  
448…音声符号化部  
449…音声符号化部  
450…音声符号化部  
451…音声符号化部  
452…音声符号化部  
453…音声符号化部  
454…音声符号化部  
455…音声符号化部  
456…音声符号化部  
457…音声符号化部  
458…音声符号化部  
459…音声符号化部  
460…音声符号化部  
461…音声符号化部  
462…音声符号化部  
463…音声符号化部  
464…音声符号化部  
465…音声符号化部  
466…音声符号化部  
467…音声符号化部  
468…音声符号化部  
469…音声符号化部  
470…音声符号化部  
471…音声符号化部  
472…音声符号化部  
473…音声符号化部  
474…音声符号化部  
475…音声符号化部  
476…音声符号化部  
477…音声符号化部  
478…音声符号化部  
479…音声符号化部  
480…音声符号化部  
481…音声符号化部  
482…音声符号化部  
483…音声符号化部  
484…音声符号化部  
485…音声符号化部  
486…音声符号化部  
487…音声符号化部  
488…音声符号化部  
489…音声符号化部  
490…音声符号化部  
491…音声符号化部  
492…音声符号化部  
493…音声符号化部  
494…音声符号化部  
495…音声符号化部  
496…音声符号化部  
497…音声符号化部  
498…音声符号化部  
499…音声符号化部  
500…音声符号化部  
501…音声符号化部  
502…音声符号化部  
503…音声符号化部  
504…音声符号化部  
505…音声符号化部  
506…音声符号化部  
507…音声符号化部  
508…音声符号化部  
509…音声符号化部  
510…音声符号化部  
511…音声符号化部  
512…音声符号化部  
513…音声符号化部  
514…音声符号化部  
515…音声符号化部  
516…音声符号化部  
517…音声符号化部  
518…音声符号化部  
519…音声符号化部  
520…音声符号化部  
521…音声符号化部  
522…音声符号化部  
523…音声符号化部  
524…音声符号化部  
525…音声符号化部  
526…音声符号化部  
527…音声符号化部  
528…音声符号化部  
529…音声符号化部  
530…音声符号化部  
531…音声符号化部  
532…音声符号化部  
533…音声符号化部  
534…音声符号化部  
535…音声符号化部  
536…音声符号化部  
537…音声符号化部  
538…音声符号化部  
539…音声符号化部  
540…音声符号化部  
541…音声符号化部  
542…音声符号化部  
543…音声符号化部  
544…音声符号化部  
545…音声符号化部  
546…

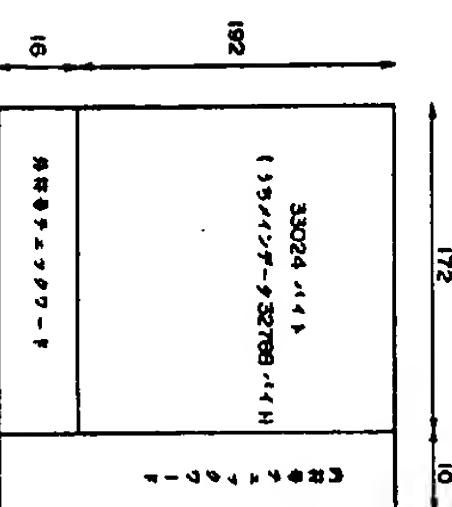
【図2】



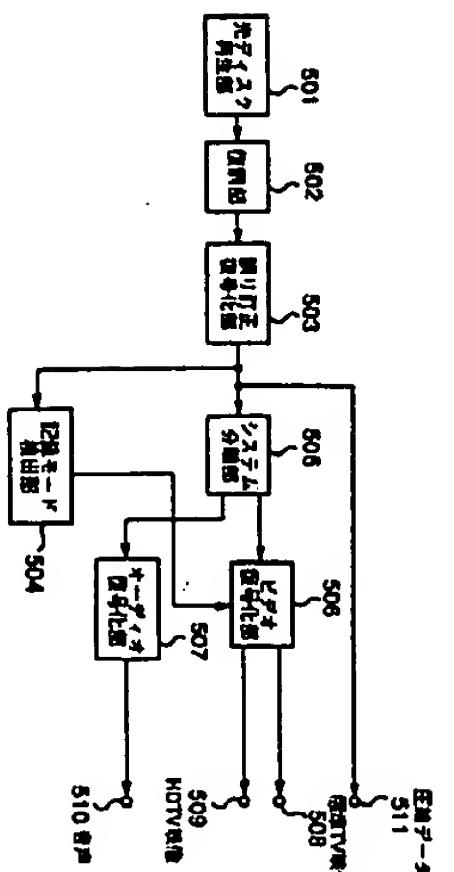
【図3】



【図4】



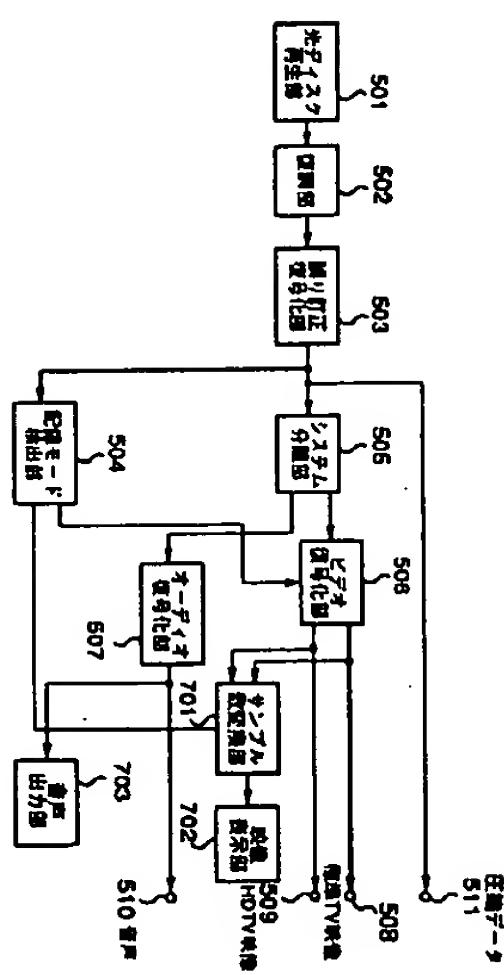
【図5】



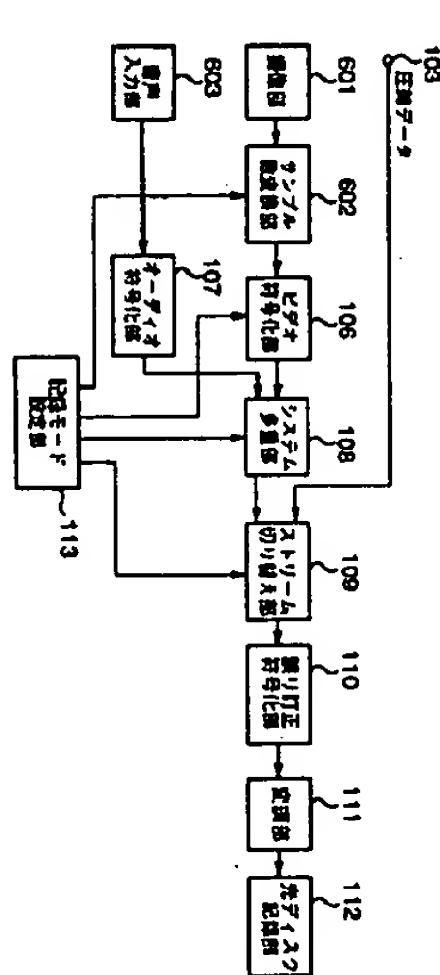
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_ *Small Printed* \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**